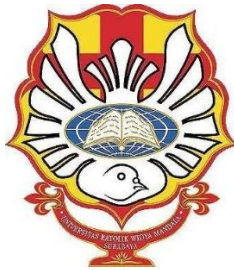


**PROSES PEMBEKUAN UDANG
DI PT. SURYA ALAM TUNGGA
WARU - SIDOARJO
PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :

CHELSEA ANGELA	6103016048
ELISABETH HOSEANA	6103016057
REGINA MARTHA	6103016159

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PROSES PEMBEKUAN UDANG
DI PT. SURYA ALAM TUNGGAL
WARU – SIDOARJO**

PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN

**Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan**

OLEH :

CHELSEA ANGELA	6103016048
ELISABETH HOSEANA	6103016057
REGINA MARTHA	6103016159

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Chelsea Angela, Elisabeth Hoscana dan Regina Martha
NRP : 6103015048, 6103015057 dan 61030150159

Menyetujui laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami:

Judul: **“Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tungal Waru - Sidoarjo”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian persyaratan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Juli 2019
Yang menyatakan,



Chelsea Angela

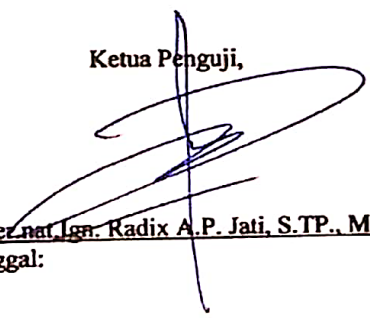
Elisabeth Hoscana

Regina Martha

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul "Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru - Sidoarjo" yang diajukan oleh Chelsea Angela (6103016048), Elisabeth Hoseana (6103016057) dan Regina Martha (6103016159), yang telah diujikan pada tanggal 03 Juli 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,


Dr. rez nat Ign. Radix A.P. Jati, S.TP., MP.

Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **"Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru - Sidoarjo"** yang diajukan oleh Chelsea Angela (6103016048), Elisabeth Hoseana (6103016057) dan Regina Martha (6103016159), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

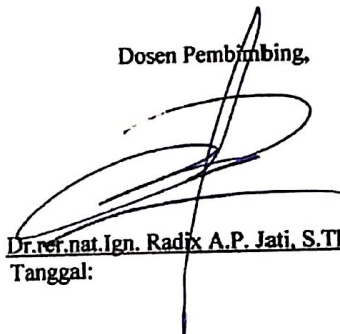
PT. Surya Alam Tunggal
Kabag. Personalia



Rofik Hari Utomo

Tanggal:

Dosen Pembimbing,


Dr.ref.nat.Ign. Radix A.P. Jati, S.TP., MP.
Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN kami yang berjudul:

**“Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru -
Sidoarjo”**

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenakan sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010).

Surabaya, 15 Juli 2019

Yang menyatakan,

The image shows three handwritten signatures in black ink. In the center, there is a yellow revenue stamp (Meterai Tempel) with the text 'METERAI TEMPEL', the serial number 'FB9AFF905529049', the value '6000', and 'ENAM RIBU RUPIAH'. The stamp also features the Garuda Pancasila emblem and a star.

Chelsea Angela

Elisabeth Hosecana

Regina Martha

Chelsea Angela (6103016048), Elisabeth Hoseana (6103016057), dan Regina Martha (6103016159). **Proses Pembekuan di PT. SAT, Waru-Sidoarjo.**
Di bawah bimbingan: Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.

ABSTRAK

Indonesia terkenal sebagai negara maritim yang memiliki banyak wilayah perairan pantai. Salah satu komoditas utama dalam industri perikanan adalah udang. Udang merupakan salah satu komoditas yang sangat diminati masyarakat dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Hal ini mendorong Indonesia untuk menjadi salah satu negara produsen udang. Udang merupakan ekspor andalan dari perikanan yang menyumbang devisa terbesar untuk Indonesia. Pemasaran udang dari Indonesia ke luar negeri membutuhkan proses pembekuan untuk memperpanjang umur simpan. Pembekuan dapat menghambat aktivitas mikroba, mencegah reaksi kimia, dan aktivitas enzim, sehingga mutu pada udang dapat dipertahankan.

PT. Surya Alam Tunggal (PT. SAT) yang berlokasi di Jl. Raya Tropodo No. 126, Desa Tropodo, Waru, Sidoarjo 61250, merupakan salah satu pabrik yang melakukan proses pembekuan udang. Jenis usaha pengolahan produk udang di PT. SAT adalah milik perseorangan. Udang beku yang diproduksi PT. SAT adalah *Head On* (HO), *Head Less* (HL), *Peeled Tail On* (PTO), *Peeled Undeveined* (PUD), *Peeled and Deveined* (PND), *Peeled Deveined* (PD), *Peeled Deveined Tail On* (PDTO), *Peeled and Deveined Tail On* (PNDTO), *Added Value Product* (AVP), *Individually Quick Frozen* (IQF), *Butterfly*, *Skewer*, *Easy Peel*, *Block Frozen* (BF), dan *Plate Frozen*. Berbagai faktor dapat mempengaruhi proses pembekuan udang. Faktor yang mempengaruhi adalah bahan baku dan kemampuan untuk mempertahankan mutu dengan menjaga rantai dingin.

Pengawasan mutu dilakukan pada bahan baku, bahan tambahan, bahan kemasan, dan proses produksi. Proses sanitasi yang diterapkan di PT. SAT meliputi bahan baku, bahan tambahan, karyawan, mesin, peralatan, dan bangunan.

Kata kunci: PT. Surya Alam Tunggal, udang, proses pembekuan, pengendalian mutu

Chelsea Angela (6103016048), Elisabeth Hoseana (6103016057), dan Regina Martha (6103016159). **Freezing Process at PT. SAT, Waru-Sidarjo.**
Advisory committee: Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.

ABSTRACT

Indonesia is known as a maritime country that has many coastal waters. One of the main commodities in the fishing industry is shrimp. Shrimp is one commodity that is very popular in the community and has high economic value. This encourages Indonesia to become one of the shrimp producing country. Shrimp is the mainstay of fisheries which contributes the largest foreign exchange to Indonesia. Shrimp marketing from Indonesia abroad requires a freezing process to extend shelf life. Freezing can inhibit microbial activity, prevent chemical reactions, and enzyme activity, so the quality of shrimp can be maintained.

PT. Surya Alam Tunggal (PT. SAT) which is located at Jl. Raya Tropodo No. 126, Desa Tropodo, Waru, Sidoarjo 61250, is one of the factories that conducts the freezing process of shrimp. The type of business for processing shrimp products on PT. SAT is owned by individuals. Frozen shrimp that produced by PT. SAT are *Head On (HO)*, *Head Less (HL)*, *Peeled Tail On (PTO)*, *Peeled Undeveined (PUD)*, *Peeled and Deveined (PND)*, *Peeled Deveined (PD)*, *Peeled Deveined Tail On (PDTO)*, *Peeled and Deveined Tail On (PNDTO)*, *Added Value Product (AVP)*, *Individually Quick Frozen (IQF)*, *Butterfly*, *Skewer*, *Easy Peel*, *Block Frosen (BF)*, dan *Plate Frozen*. Various factors can influence the shrimp freezing process. Factors that influence are raw materials and the ability to maintain quality by keeping the cold chain.

Quality control is carried out on raw materials, additives, labour, machinery, equipment, and building. The sanitation process that applied includes raw materials, additives, labour, machinery, equipment, and building.

Keywords: PT. Surya Alam Tunggal, shrimp, freezing process, quality control

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru - Sidoarjo”**. Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program pendidikan Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr.rer.nat.Ign. Radix A.P. Jati, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing yang berkenan membimbing penulisan hingga terselesaikannya Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini.
2. Bapak Rofik Hari Utomo dan seluruh staf PT. Surya Alam Tunggal Surabaya yang berperan sebagai pendamping selama Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan yang telah menyediakan waktu untuk membimbing penulis.
3. Para dosen, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat pada penulis sehingga makalah ini tersusun dengan baik.

Akhir kata, penulis memohon maaf atas segala kesalahan yang ada dan semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan	3
1.2.1. Tujuan Umum	3
1.2.2. Tujuan Khusus	3
1.3. Metode Pelaksanaan	3
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	3
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan	4
2.2. Letak Perusahaan	9
2.2.1. Lokasi	10
2.2.2. Tata Letak Pabrik	11
BAB III STRUKTUR ORGANISASI	14
3.1. Struktur Organisasi	14
3.2. Tugas dan Wewenang	15
3.3. Ketenagakerjaan	19
3.4. Kesejahteraan Karyawan	23
3.4.1. Jaminan Sosial	23
3.2.2. Fasilitas-Fasilitas	24
BAB IV BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU	26
4.1. Bahan Baku	26
4.2. Bahan Pembantu	40
4.2.1. Air	40
4.2.2. Es	43

4.2.3.	Larutan Desinfektan	44
4.2.4.	<i>Soaking Material</i>	46
BAB V	PRODUKSI	48
5.1.	Proses Produksi	48
5.2.	Tahapan Proses	52
5.2.1.	Pembelian Bahan Baku	54
5.2.2.	Penimbangan I.....	55
5.2.3.	Pencucian I	55
5.2.4.	Sortasi Ukuran.....	56
5.2.5.	Penimbangan II	56
5.2.6.	PTNK (Potong, Timbang, Naik, Kupas)	56
5.2.7.	Pencucian II	57
5.2.8.	<i>Soaking</i>	57
5.2.9.	Pencucian III	57
5.2.10.	Pembekuan (IQF, AVP, BF)	57
5.2.11.	Pengemasan.....	61
5.2.12.	Pendeteksian Logam	62
5.2.13.	Penyimpanan	63
BAB VI	PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN	64
6.1.	Bahan Pengemas dan Metode Pengemasan.....	64
6.1.1.	Bahan Pengemas	66
6.1.2.	Metode Pengemasan	70
6.2.	Ruang Penyimpanan dan Metode Penyimpanan	73
6.3.	Metode dan Wilayah Distribusi.....	78
BAB VII	MESIN DAN PERALATAN	81
7.1.	Macam, Jumlah dan Spesifikasi Mesin dan Peralatan	
	Proses	81
7.1.1.	<i>Contact Plate Freezer</i>	81
7.1.2.	<i>Flake Ice</i>	82
7.1.3.	<i>Compressor</i>	83
7.1.4.	<i>Condensor</i>	84
7.1.5.	<i>Ante Room</i>	84
7.1.6.	<i>Cold Storage</i>	85
7.1.7.	<i>Pompa Air</i>	86
7.1.8.	<i>Liquid Separator</i>	87
7.1.9.	<i>Economizer</i>	87
7.1.10.	<i>Receiver</i>	87
7.1.11.	<i>Generator Set (Genset)</i>	87
7.1.12.	<i>Strapping Band</i>	87

7.1.13.	Mesin Sortasi	88
7.1.14.	Mesin <i>Block Ice</i>	88
7.2.	Macam, Jumlah dan Spesifikasi Peralatan yang Digunakan	89
7.2.1.	Timbangan	89
7.2.2.	Kereta Dorong (Lori)	89
7.2.3.	Meja <i>Stainless Steel</i>	90
7.2.4.	Keranjang.....	90
7.2.5.	<i>Vibre Box</i>	90
7.2.6.	<i>Pan Plate</i>	91
7.3.	Perawatan, Perbaikan dan Penyediaan Suku Cadang.....	91
BAB VIII	UTILITAS	92
8.1.	Air	92
8.2.	Bahan Bakar.....	95
8.3.	Listrik.....	95
BAB IX	SANITASI PABRIK	97
9.1.	Sanitasi Mesin dan Peralatan	98
9.2.	Sanitasi Lingkungan Produksi.....	99
9.2.1.	Lantai`	99
9.2.2.	Langit-Langit dan Dinding.....	100
9.2.3.	Pintu	100
9.2.4.	Ventilasi	100
9.2.5.	Pencahayaayan.....	101
9.2.6.	Saluran Pembuangan.....	101
9.2.7.	Area Ruang Produksi	101
9.3.	Sanitasi Bahan Baku	102
9.4.	Sanitasi Bahan Pembantu.....	103
9.4.1.	Air	103
9.4.2.	Es	104
9.5.	Sanitasi Produk dan Kemasan	105
9.5.1.	Sanitasi Sebelum Memasuki Ruang Produksi.....	107
9.5.2.	Sanitasi di Ruangan Produksi.....	107
9.5.3.	Sanitasi di Ruangan <i>Ice Storage</i>	108
9.5.4.	Sanitasi di Ruangan <i>Cook</i>	108
9.5.5.	Sanitasi di Ruangan Toilet	108
9.5.6.	Sanitasi Keluar Ruangan Proses.....	109
BAB X	PENGAWASAN MUTU	110
10.1.	Pengawasan Mutu Bahan Baku.....	110
10.2.	Pengendalian Mutu Bahan Pembantu	111

10.2.1.	Pengawasan Mutu Air.....	112
10.2.2.	Pengawasan Mutu Es	112
10.3.	Pengawan Mutu Selama Proses.....	113
10.4.	Pengawasan Mutu Produk Akhir	115
BAB XI	PENGOLAHAN LIMBAH.....	116
11.1.	Limbah Padat dan Penanganannya.....	116
11.2.	Limbah Cair dan Pengolahannya	116
BAB XII	TUGAS KHUSUS	122
12.1.	Proses Melanosis (<i>Black Spot</i>) pada Udang.....	122
12.1.1.	Cara Pencegahan Melanosis (<i>Black Spot</i>) Produk Udang Beku	125
12.2.	Pemanfaatan Limbah Industri Pembekuan Udang	130
12.3.	Perubahan Fisik, Kimia dan Biokimia Pasca Panen Udang.....	132
BAB XIII	KESIMPULAN DAN SARAN.....	139
12.1.	Kesimpulan	139
12.2.	Saran	140
LAMPIRAN	141
DAFTAR PUSTAKA.....		142

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Peta Lokasi Pabrik PT.Surya Alam Tunggal	11
Gambar 3.1. Struktur Organisasi PT. Surya Alam Tunggal	16
Gambar 4.1. Susunan Fiber Box atau Styrofoam	28
Gambar 4.2. Udang <i>Vannamei</i>	29
Gambar 4.3. Udang <i>Black Tiger</i>	30
Gambar 4.4. Udang <i>Flower</i>	31
Gambar 4.5. Udang <i>Pink</i>	33
Gambar 4.6. Udang Mexican.....	33
Gambar 4.7. Udang <i>Cat Tiger</i>	34
Gambar 4.8. Udang <i>Fresh Water</i>	35
Gambar 4.9. Udang <i>White</i>	36
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pembekuan Udang PT.SAT.....	53
Gambar 6.1. Tampilan Kemasan Primer Produk Udang Beku	68
Gambar 7.1. <i>Contact Plate Freezer</i>	82
Gambar 7.2. <i>Flake Ice</i>	83
Gambar 7.3. <i>Compressor</i>	84
Gambar 7.4. <i>Cold Storage</i>	86
Gambar 7.5. Mesin Sortasi	88
Gambar 12.1. Kenampakan <i>Black Spot</i>	124
Gambar 12.2. Skema Pembentukan Melanin pada Udang.....	125
Gambar 12.3. Struktur molekul <i>4-Hexylresorcinol</i>	127
Gambar 12.4. Efek penghambatan <i>4-Hexylresorcinol</i> pada PPO	127
Gambar 12.5. Efek penyimpanan terhadap udang tanpa <i>treatment</i> dan udang yang <i>treatment</i> dengan bisulfit dan <i>Everfresh</i>	129

Gambar 12.6. Perbandingan udang tanpa <i>treatment</i> , dan udang dengan <i>treatment</i> bisulfit dan <i>Everfresh</i>	129
Gambar 12.7. Diagram Alir Proses Pembuatan Kitosan.....	124
Gambar 12.8. Perubahan Glikogen Menjadi Asam Laktat pada Daging Udang.....	137

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Pembagian Jam Kerja Karyawan PT. Surya Alam Tunggal.	21
Tabel 4.1. Standar Ukuran HL dan HO Internasional	37
Tabel 4.2. <i>Standard Size</i> Udang	38
Tabel 4.3. Klasifikasi Kualitas dan Ciri-ciri Udang	39
Tabel 4.4. Persyaratan Mutu Air Minum.....	42
Tabel 4.5. Penggunaan Klorin di PT. SAT	44
Tabel 5.1. Jenis-jenis Produk Udang Beku Berdasarkan Proses Pengolahannya.....	51
Tabel 6.1. Bahan dan Ukuran Kemasan Primer Produk Udang Beku PT. SAT	67
Tabel 6.2. Spesifikasi Gudang Bahan Kimia Kering dan Cair PT.SAT	74
Tabel 6.3. Spesifikasi Gudang Pengemas I dan II PT. SAT	74
Tabel 6.4. Spesifikasi <i>Cold Storage</i> Utama PT. SAT.....	76
Tabel 6.1. Karakteristik <i>Ice storage</i> Utama PT. SAT.....	77
Tabel 8.1. Kebutuhan Air per Hari	93
Tabel 8.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan	93
Tabel 8.3. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan	94
Tabel 8.4. Daya, Jenis serta Fugsi Kompresor di PT. SAT	96
Tabel 9.1. Warna Apron Berdasarkan Pembagian Divisi	102
Tabel 11.1. Standar Limbah berdasarkan SK Gubernur Jawa Timur No. 45 Tahun 2002 (mg/L).....	120

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran. 1 Sistem Pengolahan Air Limbah Produksi.....	141